TOME III (N. S.) FASC. I 1er FÉVRIER 1938

REVUE DE MYCOLOGIE

ANNALES DE CRYPTOGAMIE EXOTIQUE, NOUVELLE SÉRIE

dirigée par

ROGER HEIM

JACQUES DUCHÉ G. MALENÇON

secrétariat technique

L. MÉRY

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE 14 FEB 1938

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
12, RUE BUFFON, PARIS (Ve)

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

J. DUCHÉ et Mme J. ROMANOVA. — Contribution à l'étude du pouvoir pathogène des formes filtrantes d'*Actinomyces*... 1

Wen-Yu YEN. — Ustilaginées d'Afrique recueillies par M. Murat. I. Un nouveau *Sphacelotheca* (2 pl. texte)..... 7

Yun-Chang WANG. — Quelques Urédinées d'Amérique du Sud (3 fig.)..... 14

G. MÉTROD. — *Inocybe fulvida* Bres. (1 pl. texte)..... 18

G. NICOLAS et Mlle AGGÉRY. — Observations sur *Peronospora Trifoliorum* de Bary (4 fig.)..... 22

M. JOSSERAND. — Deux nouvelles Agaricacées dégageant de l'acide cyanhydrique..... 29

Errata 31

BIBLIOGRAPHIE

Chronique bibliographique, par J.-S..... 32

SUPPLÉMENT

Chronique anecdotique, par Camille FAUVEL..... 1

Excursion dans la forêt de Fontainebleau, par G. BLOCH-LAFON. 6

Les champignons parasites de l'homme. VI. Muguet. Erythème des nouveau-nés. Vulvovaginites, par J. DUCHÉ..... 9

A propos de la comestibilité de quelques Agarics, par R. H..... 11

Dates d'apparition et de disparition de quelques champignons en forêt de Rambouillet (année 1936), par A. FOUCHÉ.... 13

Les noms vulgaires des champignons (*suite*)..... 14

Informations 15

REVUE
DE
MYCOLOGIE

dirigée par

ROGER HEIM
JACQUES DUCHÉ G. MALENÇON

Nouvelle Série

TOME TROISIÈME
1938

Contribution à l'étude du pouvoir pathogène des formes filtrantes d'Actinomyces

par J. DUCHÉ et Madame le Dr J. ROMANOVA

Chef de laboratoire à la Clinique dermatologique de la Faculté de Médecine de Paris

Chef de la Clinique dermatologique de la Faculté de Médecine de Cracovie

■

Tous les microorganismes qui, à un moment donné de leur existence, forment des filaments de moins de 1 μ de diamètre : les bacilles tuberculeux, de la lèpre, de la morve, du rouget du porc et les *Actinomyces*, sont rangés dans l'ordre des Actinomycétales, ou Microsiphonés de Vuillemin.

Ces organismes déterminent des maladies bien connues qui ont, du point de vue clinique, beaucoup de points communs. Les *Actinomyces* sont certainement les moins virulents des Microsiphonés, ils sont cependant les agents de maladies assez fréquentes, les Actinomycoses, dont la place parmi les mycoses ou parmi les bactérioses a été discutée longuement, et bien inutilement d'ailleurs.

Les *Actinomyces* pathogènes de l'homme sont inoculables aux animaux et déterminent des lésions ayant beaucoup d'analogies avec celles que l'on observe sur l'homme.

Les lésions sont caractérisées histologiquement par des masses nécrotiques résultant de la dégénérescence des cellules adipeuses et hyalines. Les parasites se présentent souvent sous forme d'un mycélium dont l'enchevêtrement au centre est très dense et qui diminue vers la périphérie. On y distingue des filaments simples ou ramifiés; à la périphérie, on voit des massues qui résultent d'un épaississement de la membrane des *Actinomyces*. Cet épaississement est considéré comme un moyen de défense du parasite, l'ensemble est entouré par des leucocytes en dégénérescence adipeuse et hyaline.

La présence de massues était considérée autrefois comme ca-

*

ractéristique de l'Actinomycose, mais aujourd'hui nous savons que d'autres microbes forment aussi des massues dans certaines conditions. Ainsi, la présence de grains n'est pas une caractéristique absolue de l'Actinomycose, puisque des organismes autres que les *Actinomyces* peuvent en former et inversement il est possible d'observer des Actinomycoses sans grains.

Il n'existe pas encore, à notre connaissance, d'expériences sur les formes filtrantes d'*Actinomyces*. Si on pouvait mettre en évidence ces formes filtrantes, on apporterait une modification profonde aux idées que nous avons actuellement sur la pathogénie des *Actinomyces*. Nous trouvons seulement, dans la littérature, des travaux sur l'action pathogène de filtrats sur papier, de cultures d'*Actinomyces* et sur la toxicité des milieux ayant servi à leur culture. En particulier Poncet, Lacomme et Thévenot (1) ont inoculé aux lapins des filtrats sur papier des cultures d'*Actinomyces* en milieux liquides sans rien obtenir : ils ont aussi étudié l'action d'extraits alcooliques, chloroformiques et éthérés des cultures sur milieux solides avec le même insuccès. Verliac a inoculé au lapin l'extrait éthéré d'*Actinomyces* et les résultats de ses expériences lui font attribuer une certaine toxicité à cet extrait. Pour ces auteurs, les *Actinomyces* ne produisent pas de toxines, mais les différents accidents observés chez les malades résulteraient de la production de toxines par les tissus infectés.

Par les expériences que nous rapportons ci-dessous, nous avons essayé de voir si les filtrats sur bougies de cultures d'*Actinomyces*, déterminaient des lésions. Nous avons utilisé pour ces expériences trois souches :

a) Un *Actinomyces* isolé d'une épizootie décimant des élevages de lapins aux Indes Néerlandaises; cet *Actinomyces*, le n° 160, de la Mycothèque du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris appartient au groupe *bovis* caractérisé par l'aérobiose stricte ou préférencielle, l'absence d'efflorescence blanche et d'odeur de moisi des individus qui le composent; la souche que nous avons utilisée présentait en outre ce caractère particulier de former un magnifique endo-pigment jaune orangé (n° 106 du code des couleurs de Klincksieck et Valette) ;

b) L'*Actinomyces albus* type, que l'un de nous a décrit (2), est d'origine saprophytique, c'est la souche N° 174 de la Mycothèque du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum de Paris;

c) Un *Actinomyces albus* isolé du sol, la souche N° 41 de la même Mycothèque.

Nous avons cultivé ces trois souches dans trois milieux différents : milieu d'épreuve glucosé de Sabouraud sans agar, bouillon neutre et bouillon à PH 6, 7.

D'autre part, nous avons pris comme animaux d'expériences, des lapins et des rats. Après 4 semaines les cultures étaient suffisamment développées pour être utilisées.

Nous avons prélevé un tiers de chacune des trois cultures que nous avons filtré sur du papier. Ce filtrat, qui est une suspension d'arthrospores et d'entospores d'*Actinomyces*, a été dilué dans du sérum physiologique. La suspension ainsi obtenue a été inoculée à raison de 30 cm^3 sous la peau de la cuisse des pattes postérieures de lapin; 30 cm^3 ont été inoculés par voie intrapéritonéale et 20 cm^3 ont été injectés dans la veine marginale de l'oreille d'un même lapin. Les lapins n'ont présenté aucun phénomène pathologique ni au moment de l'inoculation ni les jours suivants. Ainsi, nous avons inoculé aux 3 lapins les cultures des trois souches sur trois milieux différents. Les mêmes techniques ont été employées pour les rats en modifiant les doses qui ont été respectivement réduites à 10 cm^3 sous-cutanées et 10 cm^3 intrapéritonéales; nous avons supprimé l'inoculation dans la veine marginale.

Ce premier lot d'animaux était destiné au contrôle afin de comparer les troubles provoqués par l'inoculation de la suspension et ceux provoqués par l'inoculation du filtrat sur bougie.

Les deux tiers restants des trois cultures ont été filtrés sur 5 bougies : 2 bougies Berkefeld : V et N et 3 bougies Chamberland : L 2, L 3, L 5. Les 5 filtrats ainsi obtenus ont été inoculés à 5 lapins de la manière suivante : 30 cm^3 sous la peau de la cuisse des pattes postérieures, 30 cm^3 par voie intrapéritonéale et 20 cm^3 dans la veine marginale de l'oreille. Ce lot d'animaux comprenait deux femelles et trois mâles dont les poids respectifs étaient de 2800 gr. pour les mâles et 2000 gr. pour les femelles.

Cette technique répétée pour les trois souches cultivées sur trois milieux et filtrées sur 5 bougies différentes a conduit à inoculer 45 lapins.

D'autre part nous avons expérimenté de la même façon sur les rats, les doses inoculées étaient respectivement 10 cm^3 par voie

sous-cutanée et 10 cm³ par voie intrapéritonéale. Nous n'avons pas fait d'inoculations dans la veine marginale de l'oreille. Une moitié du lot de rats était formée de mâles et l'autre moitié des femelles. Leurs poids respectifs étaient environ 40 gr.

L'observation porte sur trois semaines durant lesquelles les animaux mangeaient comme d'habitude et n'ont pas diminué de poids. Tous les animaux étaient maintenus dans les mêmes conditions de vie.

Après ce délai, les animaux ont été sacrifiés.

Résultats des autopsies :

Les organes des lapins et des rats, inoculés avec la suspension des *Actinomyces* N° 160 et N° 174, ne montrèrent aucune modification visible macroscopiquement. Les coupes pratiquées sur le foie, les reins, le pancréas, les glandes lymphatiques, la peau n'ont montré aucune altération. L'autopsie des lapins inoculés avec la suspension de l'*Actinomyces* N° 41 a révélé l'existence d'un foie présentant des taches blanches faisant plus ou moins saillie et de la grosseur d'une tête d'épingle (1/2 mm. à 1 mm.) et en même temps les glandes lymphatiques paraissaient légèrement hypertrophiées. Les autres organes ne présentaient aucune altération.

Les coupes pratiquées dans tous les organes n'ont rien révélé sauf, bien entendu, celles pratiquées dans le foie et les glandes lymphatiques.

Les coupes du foie présentent des foyers nécrotiques autour desquels il y a des cellules rondes des fibroblastes, plasmocytes. Certaines cellules sont en état de dégénérescence adipeuse et hyaline, les vaisseaux sont un peu dilatés et entourés d'un infiltrat minime. Les fibres élastiques ont disparu.

Nous trouvons un aspect histologique semblable dans les glandes lymphatiques; en plus, on voit quelques cellules géantes. L'autopsie de rats n'a montré, ni du point de vue macroscopique, ni dans les coupes, aucune altération pathologique et ceci avec les suspensions des trois souches. Les filtrats sur bougies des deux souches N° 174 et N° 160, inoculés à 30 lapins n'ont provoqué aucune lésion à l'examen macroscopique et microscopique (des coupes ont été faites dans tous les organes). Le filtrat d'*Actinomyces* de la souche N° 41 a présenté au point de vue macrosco-

pique des taches blanches, rondes, un peu élevées de la grandeur d'une tête d'épingle comme avec la suspension. Les glandes lymphatiques paraissaient aussi hypertrophiées. Les coupes furent pratiquées et l'aspect histologique observé était identique à celui résultant de l'inoculation de la suspension. Il en était d'ailleurs de même des glandes lymphatiques.

Les autres organes ne montrèrent aucun changement. Ces mêmes filtrats ensemencés sur le milieu de Sabouraud, sur le bouillon neutre et sur le bouillon à PH 6,7 ne donnèrent naissance à aucune culture.

En résumé, nous avons obtenu les mêmes résultats en inoculant aux lapins l'*Actinomyces* 41 en suspension en sérum physiologique et en inoculant le filtrat sur bougie de ses cultures sur milieu de Sabouraud, bouillon ordinaire et bouillon acide. L'inoculation des mêmes filtrats aux rats donna des résultats négatifs, ces animaux se sont montrés réfractaires aux trois souches. Les filtrats sur bougie des trois souches, ensemencés sur des milieux neufs, ne donnèrent aucune culture. En résumé, si l'histologie ne révèle pas les lésions caractéristiques de l'Actinomycose, il y a cependant d'une façon incontestable des lésions qui sont les mêmes chez tous les lapins malades.

Nous pensons qu'il peut exister des formes filtrantes d'*Actinomyces* et que ces formes peuvent donner des lésions; que ces lésions ne ressemblent pas aux lésions typiques des Actinomycoses, cela n'est pas pour surprendre, et actuellement il y a trop peu d'expériences faites avec les formes filtrantes des organismes pour pouvoir définir des « types » histologiques de lésions.

On peut nous objecter qu'en fait nous avons inoculé des toxines d'*Actinomyces* et non des formes filtrantes et que les rétrocultures sont évidemment négatives puisque les toxines ne peuvent se reproduire.

Cette objection ne résiste guère à la critique, du fait de l'aspect histologique de la lésion observée. Une toxine ne donnerait pas sur un seul organe, le foie, des lésions nécrotiques et inflammatoires.

D'après les auteurs (1), les *Actinomyces* ne sécrètent pas de toxine.

Des trois souches, seule la souche 160 avait une origine parasitaire, les deux autres étant des saprophytes; mais cette souche

160 était conservée depuis cinq ans en culture sur milieux artificiels : il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'elle ne manifeste plus de pouvoir pathogène.

Il n'est pas possible non plus de penser que les lapins malades résultaient d'un lot atteint antérieurement ou mis dans de mauvaises conditions de vie puisque tous les animaux inoculés provenaient d'un même lot, étaient maintenus dans des conditions aussi analogues que possible, et enfin que 18 sur 54 animaux ont été atteints et précisément ceux qui avaient été inoculés avec la suspension ou les filtrats sur bougie de la souche 41.

L'échec des inoculations avec les deux autres souches provient peut-être de ce que les techniques d'inoculation de ces formes filtrantes ne sont pas encore au point.

En comparant ces recherches à celles qui ont été faites avec les virus filtrants de bacilles tuberculeux qui appartiennent au même groupe taxonomique que les *Actinomyces*, il semble qu'il serait nécessaire d'essayer les réinoculations de broyats d'organes atteints.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Poncet (A.), Lacomme et Thévenot (L.). — Recherches sur la toxicité des cultures d'Actinomycose et la présence de leurs produits solubles (*Bull. de l'Acad. de Médecine*, 71e année, 3e série, T. LVII, p. 449-452, 16 avril 1907).

(2) Duché (J.). — Les *Actinomyces* du groupe *albus*. Encycl. mycolog., Lechevalier, éd., Paris, 1934.

Nous tenons à remercier le Pr Fr. Walter de la bienveillante sympathie et de l'intérêt qu'il a bien voulu témoigner à ce travail.

Ustilaginées d'Afrique recueillies par M. Murat
I. Un nouveau Sphacelotheca

par Wen-Yu YEN (Paris)

■

Sphacelotheca Cymbopogonis Yen sp. nov.

1. Description

Caractères microscopiques :

Sore dans les ovaires, constituant un corps cylindrique de 5-6 mm. de long et 2-2,5 mm. de large, enveloppé d'abord d'une fausse membrane brun noirâtre mince et très fragile, se formant toujours dans les bractées; puis, la fausse membrane se rompt en petits fragments, libérant la masse charbonneuse des spores et laissant apparaître finalement plus ou moins nettement deux columelles centrales noires provenant des tissus de la plante-hôte, qui se ramifient quelquefois en quatre (Pl. I : 1, 2 et 3).

Caractères macroscopiques :

Cellules stériles sphériques ou subsphériques et quelquefois ellipsoïdes, hyalines, à membrane mince et lisse, d'un diamètre de 8,5-12(-13) μ, isolées ou groupées en glomérules globuleux à diamètre de 13,5-17 μ, qui se dispersent souvent çà et là parmi les spores (Pl. I : 10 et 11).

Spores sphériques ou subsphériques et souvent irrégulières (à contour plus ou moins polygonal), à membrane relativement épaisse (1,5-2 μ), légèrement ponctuée et présentant une épaisseur inégale selon les diverses faces (Pl. I : 4, 5, 6, 7, 8 et 9), d'un diamètre de 6-8 μ ou mesurant de 6,5-9 × 5,5-8 μ. L'ornementation sporale apparaît très nettement au moment de la germination des spores, pendant que le contenu de la spore émigre complètement dans le promycélium.

Habitat :

Sur *Cymbopogon proximus*, Ouadaï (entre Biltine et Abéché), région du Tchad (A. E. F.), 10 oct. 1935, leg. M. Murat (N° 34).

Diagnose latine :

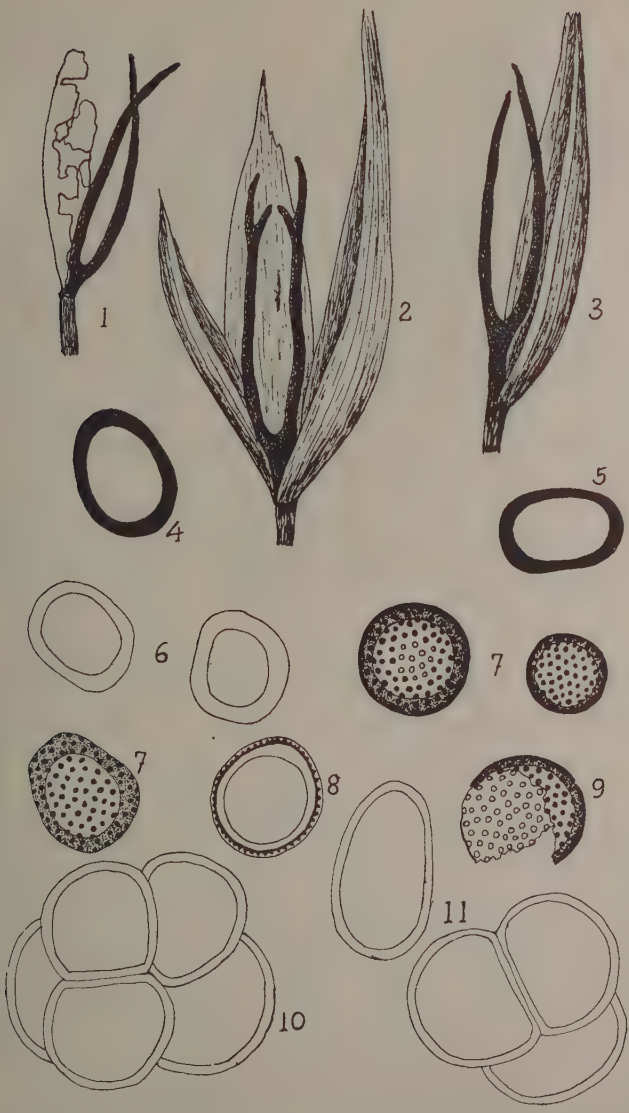
Soris in ovariis, linearibus, 5-6 mm. longis, 2-2,5 mm. latis, primo membrana delicata et atro-brunnea tectis, glumis celantibus, mox pulverulentis, 2 columella centralis detegit; sporis globosis-subglobosis vel irregularis, 6-8 μ diam. et 6,5-9 × 5,5-8 μ; exosporio obscure brunneo, minute punctulato; cellis sterilibus globosis vel ellipsoideis, hyalinis, singulis vel in globis, levis, 8,5-12-(13) μ diam.; promycelio cylindrico, 4 septulato, sporidiolis lateralibus vel terminalibus, oblongo-ellipticis.

Hab. in ovariis Cymbopogi proximi, *Ouadaï, in Africa,* 10 *oct.* 1935, *leg. M. Murat* (*N°* 34).

2. Caractères distinctifs

Sur les *Cymbopogon* se trouvent aussi quatre autres espèces de *Sphacelotheca*. Ce sont: *Sph. Andropogonis* (Opiz) Bubak [=*Sph. Ischaemi* (Fuckel) Clinton], *Sph. Moggii* Zundel, *Sph. Evansii* Zundel et *Sph. concentrica* Zundel. La première espèce diffère du *Sph. Cymbopogonis* nob. par le sore plus long (10-40 mm.) qui ne renferme qu'une columelle centrale, par les spores à membrane beaucoup plus mince et d'une couleur moins foncée et enfin par l'ornementation sporale plus nettement ponctuée. La deuxième espèce (*Sph. Moggii*) diffère de notre champignon par le sore plus long (5-10 mm.) qui renferme une columelle, et par les spores de taille plus petite (4-6 μ) et d'une couleur beaucoup moins foncée (presque hyaline). Le *Sph. Evansii* se distingue du *Sph. Cymbopogonis* nob. par le sore plus grand (5-10 mm.) qui ne renferme aussi qu'une columelle, par les cellules stériles de taille plus ou moins petite et surtout par les spores lisses et vacuolisées. Enfin, le *Sph. Cymbopogonis* diffère de la dernière espèce (*Sph. concentrica*) par le sore plus petit (n'atteignant jamais 10 mm. de long) qui renferme non une seule columelle centrale, mais deux se montrant très visiblement après la dissémination des spores, et surtout par les spores à membrane épaisse et ponctuée mais non lisse et concentrique.

Le tableau suivant résume et met en évidence les caractères distinctifs essentiels relatifs aux cinq espèces étudiées de *Sphacelotheca* parasitant les *Cymbopogon*.



Sphacelotheca Cymbopogonis Yen

PLANCHE I. — 1, 2 et 3 : Columelles centrales; 4-9 : Spores (× 2000); 10 et 11 : Cellules stériles (× 2000).

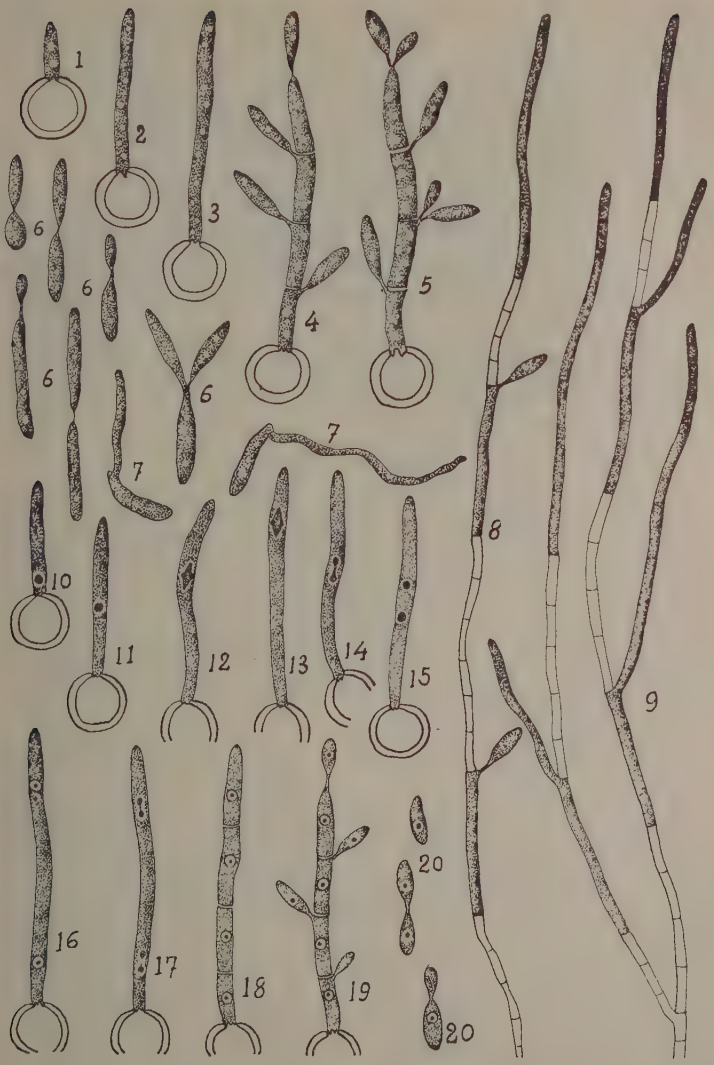
* *

		Sphacelotheca Cymbopogonis Yen	*Sph. Andropogonis* (Opiz) Bubak	*Sp. Moggii* Zundel	*Sph. Evansii* Zundel	*Sph. concentrica* Zundel
Sore	longueur	5-6 mm.	10-40 mm.	5-10 mm.	5-10 mm.	10 mm.
	columelle centrale	deux	un	un	un	un
Spores	couleur	brun sombre	brun rougeâtre ou brun clair	« oliveous brown, almost hyalin »	« oliveous brown »	« dark brown »
	membrane	très épaisse (1,5-2 μ)	mince (0,5 μ)			« concentric »
	ornementation	légèrement ponctuée	visiblement ponctuée	« smooth »	« smooth and vacuolated »	« smooth »
	forme	sphérique ou subsphérique et souvent irrégulière	sphérique ou subsphérique	« globose-subglobose, regular »	« globose-subglobose, regular »	« globose-subglobose »
	dimensions	6-9 μ diam.	8-11 μ diam.	4-6 μ diam.	8-10 μ diam.	(4-) 6-8 μ diam.

3. Germination des spores

Sur moût de bière dilué, les spores germent à la température du laboratoire (15°-17° C.) assez rapidement, en 14 heures, en produisant un promycélium très mince dépourvu de cloison (Pl. II : 1, 2 et 3). Après 20-24 heures, les promycéliums ne tardent pas à se diviser régulièrement en quatre cellules qui émettent toujours des sporidies de forme oblongue-fusoïde (Pl. II : 4 et 5). Ces dernières se détachent très facilement du promycélium qui les a produites et se multiplient rapidement, à la surface du milieu, par bourgeonnement, à la façon des levures (Pl. II : 6).

Les sporidies peuvent également émettre un filament mycélien qui, en se cloisonnant en plusieurs sections, donne successivement tantôt des sporidies ordinaires, tantôt des ramifications



Sphacelotheca Cymbopogonis Yen

PLANCHE II. — 1, 2 et 3 : Jeunes promycéliums; 4 et 5 : Promycéliums se cloisonnant en 4 cellules et portant des sporidies; 6 : Multiplication des sporidies par bourgeonnement; 7 : Sporidies donnant des filaments mycéliens; 8 et 9 : Développement de mycéliums; 10 et 11 : Noyau diploïde s'introduisant dans le promycélium; 12 et 13 : Première mitose; 14, 15 et 16 : Formation de deux noyaux dans un jeune promycélium; 17 : Deuxième mitose; 18 et 19 : Promycélium se divisant en 4 cellules et donnant des sporidies uninucléées; 20 : Formation des sporidies-filles uninucléées.

minces (Pl. II : 8 et 9). Ces dernières se cloisonnent et se ramifient, à leur tour, selon le mode précédent. Mais nous n'avons jamais vu, dans cette espèce, se former les anastomoses qui s'effectuent habituellement entre les sporidies et les cellules du promycélium ainsi que nous l'avons remarqué dans les autres *Sphacelotheca* (*Sph. Lioui, Sph. Sorghi,* etc.).

D'autre part, nous avons fait aussi plusieurs fois des essais de germination des spores de ce champignon sur l'eau; mais alors celles-ci ne présentent aucune manifestation germinative. Ce phénomène présente une grande analogie avec celui des *Ustilago Zeae* et *Cynodontis*.

En tout cas, les caractères germinatifs du *Sphacelotheca Cymbopogonis* participent du même mode que l'*Ustilago Zeae*.

4. Caractères cytologiques

Nous avons étudié la cytologie de ce *Sphacelotheca*. Les matériaux utilisés proviennent de cultures faites en tubes à essai. Après fixation au mélange de Bouin, les colorations à l'hématoxyline ferrique font apparaître nettement les figures d'évolution nucléaire. Le noyau diploïde ne se divise pas généralement à l'intérieur de la spore, mais il s'introduit, d'abord, dans le promycélium où s'effectue la première division nucléaire (Pl. II: 10 et 11). A la métaphase de la première mitose, on distingue, à la fois, un fuseau très achromatique se terminant aux deux extrémités par un petit centrosome, et deux chromosomes placés à l'équateur (Pl. II : 12 et 13). Ces figures présentent les mêmes caractères que ceux qui se produisent chez les *Ustilago* (*U. levis, U. Tritici, U. nuda*) ainsi que nous avons signalé tout récemment (1).

Dans le jeune promycélium dépourvu de cloison, se forment ainsi deux noyaux lorsque la télophase de la première mitose prend fin (Pl. II : 14 et 15). Ceux-ci occupent généralement chacun une extrémité du promycélium où s'opère simultanément la deuxième mitose (Pl. II : 16 et 17). Ainsi les quatre noyaux se forment dans un promycélium qui se cloisonne également en quatre cellules dont chacune reçoit un noyau (Pl. II : 18). Les

(1) Yen (Wen-Yu). — Recherches systématiques, biologiques et cytologiques sur les Ustilaginées de Chine. (*Contrib. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping, China,* Vol. IV, nos IV et V, 1936.)

cellules du promycélium émettent toujours des sporidies de forme oblongue-fusoïde, uninucléées, qui se multiplient, par bourgeonnement, à la façon des levures en donnant des sporidies-filles également uninucléées (Pl. II : 19 et 20). Par suite de l'absence d'anastomoses s'effectuant habituellement entre les sporidies et les cellules promycéliennes, nous n'avons pas vu, au moment de la germination des spores, se former de plasmogamie et de dikaryon. Par conséquent, la phase haploïde devient beaucoup plus longue, tandis que la phase diploïde doit se raccourcir conformément à ce qui se produit chez *Ustilago Zeae* (Rawitscher 1912) (2).

(*Travail du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, le* 15 *juin* 1937.)

(2) Rawitscher (F.). — Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen. (*Zeits. für deutsch. Bot.*, pp. 673-706, 1912.)

Quelques Urédinées d'Amérique du Sud

par YUN-CHANG WANG (Paris)

Pendant mon séjour au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, M. Roger Heim a bien voulu me confier l'étude de quelques Urédinées d'Amérique du Sud recueillies il y a quelques années par M. R. Benoist, sous-directeur du Laboratoire de Phanérogamie du même établissement.

Les Champignons tropicaux récoltés par ce dernier se révèlent très intéressants. Malheureusement les matériaux ne sont pas toujours en état suffisant pour en permettre une étude approfondie. Aussi, ne donnerons-nous ici que le résultat de nos recherches sur trois espèces remarquables.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à M. R. Heim pour les encouragements qu'il nous a prodigués et les précieux conseils que nous lui devons.

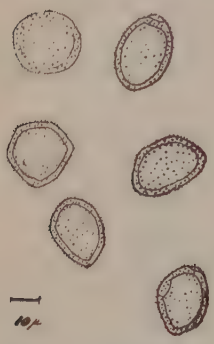


Fig. 1. — Ecidiospores du *Chrysocelis Lupini* Lagh. (× 400).

Chrysocelis Lupini Lagh.

Ecidies hypophylles, accumulées le plus souvent en masses arrondies ou irrégulières, parfois éparses, se formant sous une couche filamenteuse au lieu du péridium, s'ouvrant au sommet par un pore central; écidiospores subglobuleuses ou elliptiques, rarement oblongues, 26-38 × 19-26 µ, à membrane hyaline de 2-3 µ; finement verruculeuses.

Hab.— Sur *Lupinus* sp., pentes du Pichincha, 20 nov. 1930, Leg. R. Benoist, N° 3301.

Le genre *Chrysocelis* a été créé par de Lagerheim et Dietel pour caractériser une espèce d'Urédinée américaine provenant de Co-

lombie. Le caractère le plus remarquable de cette plante consiste en des écidies qui possèdent une *couche d'hyphes* au lieu de *péridium* et qui s'ouvrent, à la maturité, par un pore central au sommet des sores, par lequel se dispersent les écidiospores. De plus, les sores à téleutospores ne possèdent pas non plus de péridium et les téleutospores sont unicellulaires, sans pédicelle, avec une membrane hyaline.

Le genre n'est représenté jusqu'à ces dernières années que par deux espèces américaines endémiques. Il a été placé par Arthur dans une tribu spéciale, celle des *Chrysoceliatae*, de la famille des *Melampsoraceae*, tandis que Dietel l'a situé dans celle des *Oliveae* parmi les *Pucciniaceae*. En l'absence d'études cytologiques, il est difficile de préciser exactement sa position. Nous considérons cependant, comme le fait Arthur, que sa place paraît mieux, provisoirement du moins, dans la famille des *Melampsoraceae*.

Cionothrix andinum (Lagh.) Jack. et Holway.
(= *Cronartium andinum* Lagh.)

Pycnides épiphylles, disposées en groupes de 1/2-1 cm. de diamètre, formant des taches orbiculaires. Sores à téleutospores en forme de columelles, sur les deux faces foliaires, le plus souvent à l'inférieure, parfois se trouvant aussi sur les pédoncules; filiformes, groupés en grand nombre en forme de taches arrondies ou irrégulières de dimension et de nombre variables, souvent atteignant 1 cm. de diamètre; columelles dressées ou plus ou moins courbées, de couleur brun foncé à la dessiccation, d'une longueur de 1/2-1 cm. avec un diamètre de 1/10 mm. environ; téleutospores elliptiques ou amincies aux deux extrémités, hyalines, 40-70 × 16-20 μ; membrane lisse, de 1 μ d'épaisseur à peine.

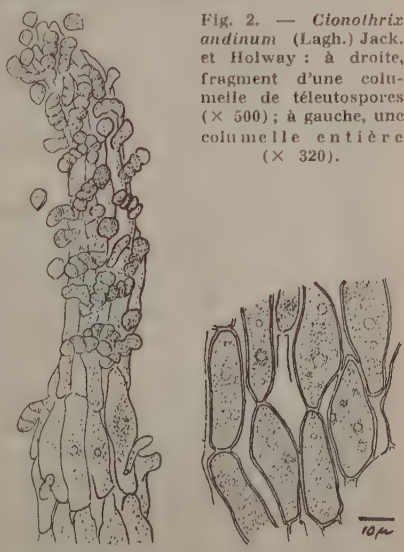


Fig. 2. — *Cionothrix andinum* (Lagh.) Jack. et Holway : à droite, fragment d'une columelle de téleutospores (× 500); à gauche, une columelle entière (× 320).

Hab. Sur *Eupatorium pseudochilca* (?), Quito, 18 juin 1930. Leg. R. Benoist.

Le genre *Cionothrix* Arthur a été proposé par Arthur (1907) pour séparer du genre *Cronartium* les espèces qui ont un cycle de développement différent. Comme espèce typique, Arthur a choisi et transformé *Cronartium praelongum* Wint. en *Cionothrix praelongum* (Wint.) Arth. qui est caractérisé par sa dioïcité et son cycle ne renfermant que des pycnides et des téleutosores.

Au cours de son voyage en Amérique du Sud, Mayor a récolté une espèce de rouille qui s'attaque à diverses espèces d'*Eupatorium*. Cette Urédinée développe à la fois des pycnides et des téleutosores sur la même plante. Elle a été, cependant, identifiée au *Cronartium praelongum* Wint., c'est-à-dire à un *Cronartium*, genre qui a donc été pour la première fois considéré comme renfermant des espèces autoïques et n'offrant que des pycnides et des téleutospores. Comme le développement de ce champignon est tout à fait différent de celui des autres espèces, Mayor a pensé qu'il s'agissait d'une adaptation et d'une modification du cycle habituel des *Cronartium*. En l'absence de conifères sur lesquels se développent les pycnides et les écidies des *Cronartium* dans toutes les régions qu'il a parcourues, il a cru que ce parasite était amené obligatoirement à se développer à la manière d'une espèce autoïque.

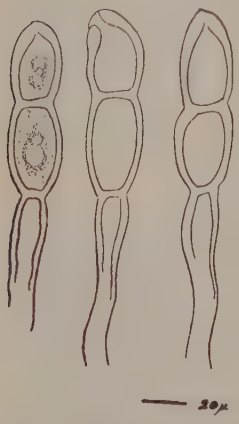


Fig. 3. — *Puccinia caeomatiformis* Lagh. : téleutospores (× 310).

Puccinia caeomatiformis Lagh.

Téleutosores à la fois hypophylles et épiphylles, mais surtout à la face foliaire inférieure, formant des taches orbiculaires ou irrégulières qui atteignent jusqu'à 2 ou 5 mm. de diamètre, confluents ou épars, le plus souvent arrondis, ou irréguliers, verruqueux, et de 1-2,5 mm. de diamètre environ, compacts, brun pâle; téleutospores cylindracées, plus souvent claviformes, arrondies ou tronquées et peu épaissies au sommet (jusqu'à 8 μ), légèrement atténuées vers la base, lisses, jaunâtres, 70-130 × 25-40 μ; pédicelle hyalin, renflé nettement au sommet, atteignant un diamètre de 28 μ, très long, jusqu'à 140 μ, persistant.

Hab. — Sur *Baccharis polyantha*, Rumipamba, 14 décembre 1930. Leg. R. Benoist, N° 3.433.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ARTHUR J. C. — Uredinales (*North. American Flora*, VII; pt. 2, p. 124, 1907; pt. 9, p. 663 et pt. 10, p. 703).

DIETEL P. — Reiche Uredinales (*Engl. Prantl. Nat. Pflanzf.*, 2. Aufl., Bd. 6).

JACKSON H. S. — The rust of South America boreal on the Holway collections (*Mycologia* XXIII, p. 345, An. 139, 1931; vol. XXIV, p. 120, 1932).

MAYOR Eug. — Contribution à l'étude des Urédinées de Colombie (*Mém. Soc. Neuch. Sci. Nat.* V, p. 542-547, 1913).

SACCARDO. — Sylloge Fungorum, Vol. 23, p. 664, 1925.

SYDOW. — Monographia Uredinearum, 1904, Vol. I, p. 24, 1904, et Vol. III, p. 581, 1915.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National, Paris.

Inocybe fulvida Bresadola

par Georges METROD (Champagnole, Jura)

Habitat :

Champignon charnu, de taille moyenne, naissant profondément dans l'humus des forêts de Conifères, *Abies, Picea,* des environs de Champagnole (Jura), s'épanouissant en mai; en troupes formant lignes ou arcs de cercles.

Caractères macroscopiques :

Chapeau charnu, d'abord ovoïde, hémisphérique ou campanulé, sortant à peine des amas d'aiguilles, sec, soyeux, blanchâtre à peine ocracé; à marge enroulée, blanche, réunie au pied par une cortine aranéeuse et blanche; puis émergeant du sol en s'étalant et en devenant ocracé-argileux; à la fin étalé, relevé et fendu au bord, umboné, à peine fibrilleux, sans cortine; jusqu'à 6 cm. de diamètre.

Pied plein, confluent, d'abord court, à bulbe faiblement marginé; puis s'allongeant, à la fin le rebord du bulbe a presque disparu; blanchâtre à reflets verdoyants, à peine fibrilleux, furfuracé au sommet; 50-60 × 10-12 mm.

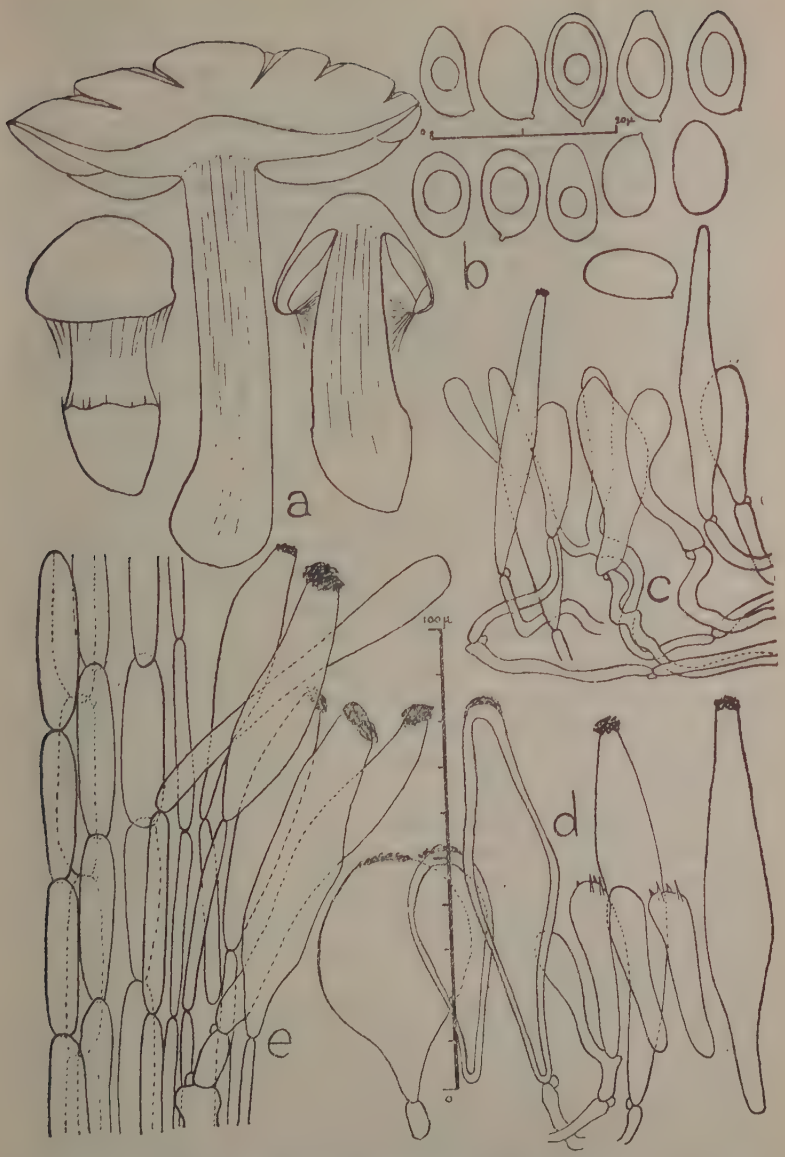
Lamelles inégales, moyennement serrées, assez épaisses, sinuées-libres; d'abord blanches, puis à reflets verdoyants, puis argileuses, brunes, ferrugineuses à la fin seulement; arêtes restant blanches, finement fimbriées.

Chair épaisse au centre, mince au bord, blanche dans le chapeau, fibreuse et à peine verdoyante dans le pied; la chair du pied apparaît nettement distincte de celle du chapeau; odeur spermatique très nette, saveur peu sensible.

Sporée brune.

Caractères microscopiques :

Hyphes du revêtement couchées, formées de cellules cylindriques, 50 × 6 µ, souvent bouclées. Cellules de la chair du chapeau et de la trame des lamelles ovoïdes, 60-70 × 13-15 µ,



Inocybe fulvida Bresadola

a) carpophores grandeur naturelle; *b*) spores (× 1.300); *c*) fragment de l'arête d'une lamelle (× 625); *d*) basides et cystides (× 625); *e*) fragment de la coupe du pied (× 625).

généralement bouclées. Trame des lamelles peu régulière. Sous-hyménium rameux, très emmêlé.

Basides claviformes, 35-37 × 9-10 µ, tétrasporiques.

Cystides extrêmement nombreuses, sur les faces et les arêtes des lamelles, sur le haut du pied, de formes très diverses, généralement fusiformes renflées au milieu, à paroi épaisse, muriquées, 80-90 × 15-20 µ; quelques cystides globuleuses, 55 × 32 µ; celles du haut du pied sont plus cylindriques et moins régulières.

Arêtes des lamelles stériles, formées de cystides et de cellules claviformes, 30 × 10 µ, ou fusiformes ou cystidiformes non muriquées.

Spores ocracées lisses, de formes variables, ovoïdes, phaséoliformes ou losangiques, guttulées, 9-11-12 × 6-7 µ, faible dépression hilaire; appendice hilaire hyalin, petit, généralement peu visible.

Observations :

J'ai communiqué ce champignon à M. Roger Heim qui me répondit : « Votre Inocybe N° 692 pourrait être à mon avis l'*In. fulvida* Bresadola, décrit, malheureusement de façon insuffisamment précise dans l'*Iconographia Mycologica,* tab. 720,2. Je suis très heureux de pouvoir enfin examiner cette espèce, qui ressemble à *Queletii,* mais en diffère par son stipe plus épais, bulbeux presque marginé, ses cystides extrêmement abondantes, ventrues ou allongées, ses spores variables, souvent longuement losangiques, ses lamelles relativement espacées; Bresadola l'a mentionné à chair « inodore », ce qui serait inexact, car son odeur est nettement spermatique, mais comme on sait que Bresadola était peu précis sous le rapport de ces caractères olfactifs, il n'y a pas lieu de s'en inquiéter. L'*In. fulvida* semble caractérisé également par ses lamelles peu serrées et à tonalité claire marquée de rose. Le premier caractère est net chez vos échantillons, le second beaucoup moins ».

Il y a bien encore quelques différences entre mon champignon et celui de Bresadola. Cet auteur l'a récolté en automne dans le Trentin et je le récolte au printemps dans le Jura, ce qui peut s'expliquer par la différence de climat des deux régions. Il dit les lamelles ferrugineuses, ce qui n'est exact pour mon champignon que dans la décrépitude. Enfin il dit les spores deux fois plus longues que larges, 12-14 × 6-7 µ, et il les dessine deux fois et

demi plus longues que larges, 12 × 4,5 μ, tandis que je les ai vues nettement moins allongées. L'icône de Bresadola représente, à l'état adulte seulement, un champignon plus grêle que le mien et non fendu au bord, mais de port et de couleur analogues.

Je n'ai pas observé « les lamelles à tonalité claire marquée de rose » ; bien au contraire, j'ai vu les lamelles présenter, dans la jeunesse, des reflets verdoyants. Il se pourrait que le caractère sus mentionné appartint à une autre espèce.

N. B. — Dans notre Note sur *Collybia teleoianthina* (*Rev. de Mycol.*, II, 1937) s'est glissée une erreur typographique qu'on doit rectifier ainsi qu'il suit :

page 163, ligne 5 à partir du bas,
page 166, ligne 20,
au lieu de : 8-9 × 3-4,5 μ
lire : 4-4,5 × 1,5-2,3 μ.

Observation sur Peronospora Trifoliorum de Bary

par G. NICOLAS et M^lle^ AGGÉRY (Toulouse)

Les Péronosporales disposent de deux modes de conservation : les œufs, qui apparaissent, en général, tardivement, bien après les conidies et la pérennité de leur mycélium capable d'hiverner dans la plante hôte. Dans ce dernier cas, le mycélium reprend sa marche au printemps et envahit les organes (tige, feuilles et fleurs) où il produira ses conidies, puis ses œufs; c'est le cas, en s'en tenant au genre *Peronospora*, de *P. effusa* (Grev.) Rab., que Magnus signale comme hivernant dans les feuilles de la rosette de l'épinard, de *P. Rumicis* (Fuck.) Corda, qui, d'après de Bary, hiverne dans le rhizome des *Rumex*. En général, le parasite ne produit que des désordres localisés là où il forme ses organes reproducteurs, conidies ou œufs.

Rares sont les cas d'infection généralisée nettement caractérisée où les organes aériens, notamment les feuilles, présentent tous des symptômes de souffrance. A cette catégorie appartient, semble-t-il, *P. Alsinearum* Casp., dont le mycélium hiverne dans la moelle de la tige de *Stellaria media* L. et gagne, au printemps, les jeunes pousses qui deviennent jaunâtres et dans lesquelles il produit principalement des œufs (1), les conidies n'apparaissant, en général, qu'à l'automne.

Nous voudrions ajouter à cet exemple celui de *P. Trifoliorum* de Bary, considéré comme un *Peronospora* ordinaire, produisant sur les feuilles des taches jaunes couvertes à leur face inférieure d'un duvet grisâtre de conidies (2). Tubeuf (3) semblait, cependant, avoir deviné que ce parasite provoquait une infection géné-

(1) de Bary. — Recherches sur le développement des champignons parasites. *Ann. Sc. nat., Botanique*, 4^e^ série, XX, 52 et 113, 1863.

(2) Berlese. — Saggio di una Monografia delle Peronosporacee, 225-227, Portici, 1903.

(3) Tubeuf. — Pflanzenkankheiten, 155, 1895.

ralisée quand il écrivait : « *es werden die Stengel, Blätter und Blattstiele befallen, so dass die Planzen oft ganz zu Grunde gehen* ».

Nos observations établissent nettement que *P. Trifoliorum*, ou plus exactement *P. Trifolii repentis* Sydow *in litteris* (4), sur *Trifolium repens* L. est du même type, peut-être encore plus accentué, que *P. Alsinearum*.

Dans le courant d'avril 1937, nous avons été frappés par la teinte vert-jaune présentée par une colonie de *T. repens* dans une cour de la Faculté des Sciences. Le jaunissement débute par de petite plages parallèles aux nervures et s'étend finalement à toute la feuille, qui se fane en même temps que le pétiole se dessèche complètement, sans qu'il y ait dessiccation par places comme dans le cas général, et s'affaisse sur le sol; ces feuilles, souvent plus petites que celles des pieds sains, sont fréquemment crispées, à bords repliés vers le bas, épaissies et raides au toucher; les pieds ainsi malades ne fleurissent pas. Les mêmes caractères ont été observés dans d'autres stations : Parc Toulousain sur l'allée conduisant à la poudrerie nationale; bords du canal du Midi.

L'examen extérieur de ces Trèfles, en avril 1937, ne permet pas de déterminer la cause du mal, car les feuilles ne portent aucune fructification. Mais l'étude de coupes nous a montré, dans les feuilles et leurs pétioles, de nombreux œufs ainsi que du mycélium et des suçoirs d'une Péronosporacée; les œufs n'étaient pas encore complètement formés (13 avril-20 mai 1937); la mise de feuilles en chambre humide a permis, au bout de 24 heures, la production à leur face inférieure de conidiophores et de conidies de *Peronospora*, ce qui nous a permis de rapporter le parasite à *P. Trifoliorum*. Il est très intéressant de noter ici la formation abondante d'œufs, au printemps, sans conidies; celles-ci n'ont

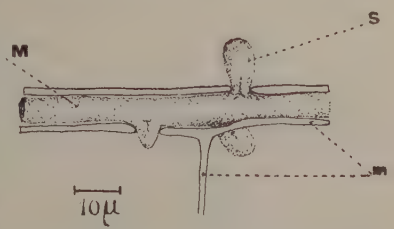


Fig. 1. — *Suçoirs en voie de développement;* S, suçoir; M, mycélium; m, membrane cellulaire.

(4) Ern. Gaümann. — Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Peronospora* Corda. *Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz*, V, Heft 4, 215-216, 1923.

apparu, et encore étaient-elles très rares, que dans la première quinzaine de mai à la suite de pluies, alors qu'en chambre humide elles se forment rapidement et en grand nombre. Pour la même espèce, récoltée en Suisse de mai à juillet, Gaümann dit « *oosporis ignotis* »; ceci montre une fois de plus que l'évolution des parasites varie suivant les régions et les conditions du milieu.

Le mycélium de *P. Trifoliorum* se conserve dans les stolons; il est intercellulaire, pourvu de nombreux suçoirs, rarement ramifiés, enroulés en pelotons et entourés pendant longtemps par une gaîne de callose; les racines ne contiennent pas de mycélium. Dans les stolons, il se trouve dans l'écorce interne, la moelle et dans le parenchyme séparant les faisceaux libero-ligneux, dans lesquels il ne pénètre pas et n'entrave pas la circulation de la sève.

Ce mycélium passe du stolon dans les nouvelles pousses et, suivant sa marche plus ou moins rapide, celles-ci sont toutes ou en partie infectées; ceci explique que, sur un pied de *Trifolium repens*, certaines feuilles présentent les symptômes décrits plus haut, tandis que d'autres sont bien vertes, saines; au contraire, lorsque le point végétatif est atteint par le mycélium, le pied entier est malade et ne fleurit pas; l'un de nous a signalé le même fait pour les *Uromyces* des Euphorbes (5).

Frappés dans le courant de mai par l'apparition de petits trous dans les parties jaunes des feuilles seulement, nous avons constaté que, pendant la nuit, une petite limace grise dévorait les tissus parasités bourrés d'œufs et respectait les parties vertes. Il semble que ces limaces se nourrissent principalement des œufs et jouent peut-être un rôle dans la propagation du parasite aux pieds voisins, car les œufs ingérés conservent toute leur vitalité; dans les excréments de ces limaces mis en chambre humide, le 20 mai, les œufs ont continué leur évolution et épaissi leur membrane.

L'étude des tissus parasités nous a permis de préciser certains points relatifs à la technique à utiliser et au parasite lui-même.

Le mycélium et les suçoirs sont très difficiles à colorer. Nous avons obtenu une coloration qui dure plusieurs jours et que l'on

---

(5) G. Nicolas. — Degrés dans le parasitisme des *Uromyces* des Euphorbes. *Bul. Soc. Bot. France*, LXXIV, 287-289, 1937.

peut refaire à volonté par l'observation directe des tissus sans traitement préalable :

1° Sur des coupes aussi fines que le permet le microtome à main, placées dans du bleu lactique légèrement chauffé entre lame lamelle, le mycélium et les suçoirs commencent à se colorer au bout d'un quart d'heure, le premier légèrement bleu, les deuxièmes, blanc bleuté;

2° Sur des coupes placées pendant 10 à 12 heures dans le bleu lactique, lavées rapidement à l'eau et plongées dans la deltapurpurine à 1 % pendant 10-15' ou dans l'éosine pendant 20-30'.

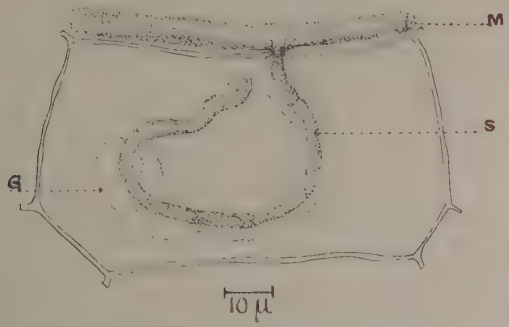


Fig. 2. — *Suçoir non ramifié;* M, mycélium; S, suçoir; G, gaine de callose.

puis lavées et montées dans la glycérine additionnée d'un peu de bleu lactique, le mycélium est gris violacé, la callose bleutée dans la deltapurpurine, tandis que, dans l'éosine, le premier est bleu violacé et la callose bleu clair.

Pour la coloration de la callose nous avons utilisé la méthode suivante :

1° Eau de Javel 1/4 d'heure,

2° lavage à l'eau,

3° Deltapurpurine à 1 % pour l'observation directe,

4° Deltapurpurine pendant 10-12 heures, puis montage à la glycérine.

Le mycélium est très peu coloré, tandis que la callose est nettement rouge.

Nous avons obtenu une coloration rapide du mycélium en mélangeant sur la lame du bleu lactique et très peu de deltapurpu-

rine de manière à obtenir un liquide bleu légèrement violacé; les œufs sont colorés en bleu-violet, surtout après 24 heures.

Quant aux conidies, elles se colorent rapidement par le chloro-

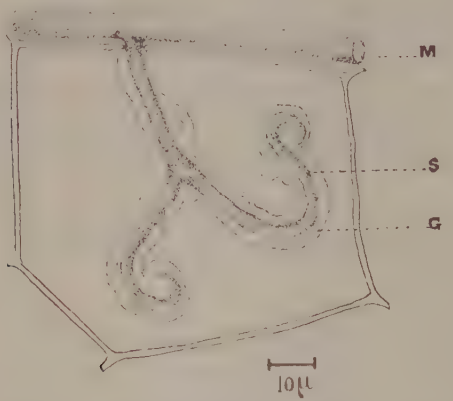


Fig. 3. — *Suçoir divisé en 2 branches;* M, mycélium; S, suçoir; G, gaîne de callose.

iodure de zinc, mais se décolorent très vite; le bleu lactique seul ou mélangé à la deltapurpurine leur donne une belle coloration.

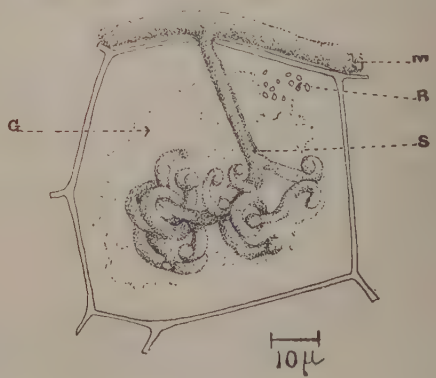


Fig. 4. — *Suçoir pelotonné;* M, mycélium; S, suçoir; R, résidu du contenu cellulaire; G. gaine en voie de disparition.

Le mycélium a tous les caractères de celui des Péronosporales, large, continu avec des bourrelets internes de callose.

Les suçoirs sont contournés, puis pelotonnés, simples, rarement divisés en deux branches (fig. 3); ils sont entourés d'une gaîne

de callose (6), qui persiste pendant un certain temps, puis semble disparaître (fig. 4). Un suçoir apparaît d'abord comme une petite verrue du mycélium (fig. 1) qui perfore la membrane de la cellule et pénètre dans l'intérieur de celle-ci entourée d'une gaîne mucilagineuse se colorant en rouge par la deltapurpurine et ayant toutes les propriétés de la callose. Le suçoir remplit finalement toute la cellule, dont il détruit petit à petit tout le contenu y compris les chloroplastes; la gaîne de callose qui l'entoure plus ou moins complètement n'empêche pas son action nocive vis-à-vis du contenu cellulaire.

Les suçoirs de *Peronospora Trifoliorum* sont bien différents de ceux de *Puccinia Atropae* Mont., que M. Malençon a étudiés (7). Cet auteur considère, comme R. H. Colley pour *Cronartium ribicola* Fisch. (8), la gaîne qui entoure ces suçoirs comme une expansion, une invagination de la paroi cellulosique de la cellule infectée; Mangin avait, d'ailleurs, remarqué la nature callosique du manchon des suçoirs des Péronosporacées. Il semblerait, d'après les observations de G. Malençon, Colley et les dessins donnés par Magnus, que les suçoirs des Urédinées, comme ceux des Ustilaginées d'après Fischer de Waldheim, soient de nature différente de ceux des Péronosporales.

La gaîne callosique nous apparaît, non pas comme une réaction de la cellule parasitée vis-à-vis du mycélium (9), mais plutôt comme un produit de défense de celui-ci vis-à-vis du contenu cellulaire. L'absence de gaîne callosique à l'extrémité de certains suçoirs peut s'expliquer si l'on admet que, l'action du champignon ayant modifié le chimisme de la cellule, neutralisé en quelque sorte l'action toxique de celle-ci, le suçoir peut s'y développer sans élaborer de nouvelle callose (fig. 2).

Dans les stations que nous avons étudiées, *Peronospora Trifoliorum* produit, dès le mois d'avril, surtout des œufs, dans les folioles, les pétioles et les pédoncules floraux; la tige et les stolons n'en contiennent pas; de très rares conidiophores n'apparaissent qu'en mai. Ainsi, le 13 avril 1937, au début de nos observations,

(6) L. Mangin. — Recherches anatomiques sur les Péronosporées, Autun, 1895.
(7) G. Malençon. — Notulae mycologicae maroccanae. *Revue de Mycologie*, I, fasc. 2, 61-64, 1936.
(8) R. H. Colley. — Parasitism, morphology and cytology of *Cronartium ribicolum*. *Jour. of Agr. Res.*, XV, fasc. 12, 619-660, 1918.
(9) L. Mangin, *loc. cit.*, p. 29.

c'est l'époque de la fécondation; le 8 mai, la fécondation est terminée, l'œuf est constitué et pourvu d'une membrane mince, puis cette membrane s'épaissit et prend une coloration brune.

Peronospora Trifoliorum est une espèce remarquable, tout au moins dans les environs de Toulouse, par le petit nombre des conidiophores et des conidies, qui apparaissent, d'ailleurs, après les œufs sur les deux faces de la feuille. Les conidiophores sont très rares dans les conditions naturelles, mais se forment abondamment en chambre humide; ils sortent surtout par les stomates de la face inférieure, mais aussi par ceux de la face supérieure, moins nombreux.

Dans les conditions naturelles, un seul conidiophore, très large, sort par l'ostiole d'un stomate; en chambre humide, la plupart du temps deux conidiophores, jamais davantage, émergent d'un stomate; la base de ces conidiophores porte des bourrelets internes de callose.

Nos observations permettent de ranger *P. Trifoliorum* dans la catégorie des *Peronospora* vivaces occasionnant une infection généralisée.

Il resterait à éclaircir dans les stations où nous l'avons récoltée l'évolution en quelque sorte anormale de cette espèce, qui produit d'abord, au printemps, des œufs, puis quelques conidies dont le petit nombre permet d'expliquer la rareté de cette espèce sur le Trèfle rampant.

Deux nouvelles Agaricacées dégageant de l'acide cyanhydrique : Clitocybe parilis et Marasmius globularis

Récapitulation des Basidiomycètes connus à ce jour comme produisant ce corps

par Marcel JOSSERAND (Lyon)

■

Le nombre des champignons dits supérieurs chez lesquels on a pu constater un dégagement d'acide cyanhydrique est peu élevé. Cependant, unité par unité, la liste s'en est allongée; elle atteint à ce jour 12 espèces, sauf omission. Voici cette liste, établie par ordre chronologique. Elle permettra de voir la distribution assez capricieuse (avec tout de même des groupements évidents) des espèces à HCN à travers les différents genres de Basidiomycètes.

Nous y incorporons *Clitocybe parilis* et *Marasmius globularis* chez lesquels nous avons constaté récemment l'émission d'acide cyanhydrique.

Marasmius oreades, Löseeke (*Archiv der Pharmacie*, 1871, p. 36).

Clitocybe fragrans, Greshof (*Pharm. Weckblad*, 1909, 1418).

Collybia dryophila, idem. (*idem.*).

Clitocybe infundibuliformis, idem. (*idem.*).

Clitocybe cyathiformis, M^lle^ Renard (*Soc. Bot. de Lyon*, 1912, p. XXIII).

Pleurotus porrigens, Parisot et Vernier (*Bull. Soc. myc. Fr.*, 1913, p. 332) (1).

Rhodopaxillus nudus, Guyot (*Bull. Soc. Bot. Genève*, 1917, p. 30).

Rozites caperata, idem. (*idem.*).

Trametes amygdalea, R. Maire (*Bull. Soc. myc. Fr.*, 1922, p. VII).

Clitocybe geotropa, idem. (*idem.*, 1926, p. 40).

---

(1) Parisot et Vernier semblant avoir quelques doutes sur l'identité de la plante qu'ils avaient en mains, nous avons recherché le dégagement de HCN sur des sujets typiques de *P. porrigens* et l'avons nettement constaté.

Clitocybe Alexandri, R. Heim (*idem.*, 1928, p. XXVI).
Clitocybe gigantea, Josserand (*Bull. Soc. linn. Lyon*, 1932, p. 159).
Clitocybe parilis, *idem.* (*Revue de Myc.*, 1938, N° 1).
Marasmius globularis, *idem.* (*idem.*, *idem.*).

Ces deux dernières espèces nous ont donné une bonne production d'isopurpurate de soude en plaçant selon la méthode classique de Guignard, une bande de papier picro-sodé dans un bocal, petit et bien clos, contenant quelques sujets de ces deux espèces (2).

Le sens du binôme « *Marasmius globularis* » (3) étant, par aventure, bien défini, il n'y a aucune équivoque sur cette espèce. Quant à *Clitocybe parilis*, c'est une espèce critique sur l'exacte définition de laquelle on s'entend assez mal. Nous y reviendrons dans une note en cours de rédaction. Disons simplement que nous prenons ce Clitocybe au sens de Patouillard et qu'il s'agit d'un champignon gris, à craquelures concentriques, à spores très petites et à odeur de farine superposée à celle de HCN. On dirait un *ditopoda* non hygrophane.

RÉSUMÉ

Aux 12 espèces de Basidiomycètes reconnues comme dégageant de l'acide cyanhydrique et dont énumération est fournie, il y a lieu d'ajouter *Clitocybe parilis* et *Marasmius globularis*.

(2) Nous rappelons que le papier picro-sodé se prépare extemporanément en trempant pendant quelques secondes une bandelette de papier buvard blanc dans une solution d'acide picrique à 1 %, puis en la rinçant une fois sèche dans une solution très chargée (10 % par exemple) de carbonate de soude. Le virage au rouge, en présence de HCN, demande généralement plusieurs heures.
(3) Au moins *sensu* Quélet (= *Wynnei* Berk.).

ERRATA (1)

Page 227, ligne 11, lire Grafskaja au lieu de Grafkaïa,
— — ligne 12, lire *valle* au lieu de *valli;*
— 228, ligne 19, lire Tiliis au lieu de Filiis,
— — ligne 3, lire Maximam au lieu de Maximani;
— 230, ligne 17, lire MARASMIUS au lieu de MARASMES,
— — avant-dernière ligne, lire *crines* au lieu de *crimes;*
— 231, ligne 7, lire *subconcolori* au lieu de *subconcolora,*
— — ligne 12, lire *revocans* au lieu de *revacans,*
— — ligne 16, lire *ex parte* au lieu de *ex aer,*
— — ligne 17, lire *impletae sunt* au lieu de *impleta,*
— — ligne 23, lire *concolori* au lieu de *concolorie,*
— — ligne 36, lire *radialiter fibrilloso* au lieu de *fibrilloso radialiter;*
— 232, ligne 9, lire *normali* au lieu de *normalis,*
— — ligne 34, lire *umbrinis* au lieu de *umbrineis;*
— 233, ligne 2, lire *quatuor au lieu de quattuor,*
— — ligne 7, lire *formata* au lieu de *formatis;*
— 234, ligne 12, lire *statu* au lieu de *stato,*
— — ligne 17, lire *subventricosis* au lieu de *sub ventricosis,*
— — ligne 21, lire *Basidiis* au lieu de *Basidius;*
— 236, ligne 13, lire *anguste* au lieu de *auguste,*
— — ligne 14, lire *superne* au lieu de *subtus,*
— — ligne 16, lire *flavida* au lieu de *flavide;*
— 237, ligne 20, lire Chapeau au lieu de Chappeau;
— 239, lignes 16 et 32 les o à supprimer; la note (1), page 240 doit être placée page 239 après la dernière ligne;
— 240, ligne 10, lire *undatum* au lieu de *udatum;*
— 241, ligne 30, lire (?) au lieu de l?j.
— 242, ligne 17 : Les mesures des spores sont :

$$\frac{7.5 — 7.7 — 8.3 — 8.8 — 9.0}{4.0 — 4.0 — 4.2 — 4.2 — 4.6}\ \mu.$$

(1) M. le Dr R. Singer, n'ayant pu relire les épreuves de la 3e série de ses *Notes sur quelques Basidiomycètes* (*Rev. de Mycol.*, vol. II, p. 226-242, 1937), nous a transmis les corrections suivantes.

CHRONIQUE BIBLIOGRAPHIQUE

■ ■ ■

Journées de la lutte chimique contre les ennemis des cultures. Allocutions, rapports et comptes-rendus des séances. Un volume 22 × 27 cm., 254 pages, avec figures et photographies. *Chimie et Industrie*, 28, rue Saint-Dominique, Paris : Vol. 38, N° 4 *bis*, octobre 1937. Prix : 70 francs, port en plus.

Organisées par la Société de Chimie industrielle, le Centre de Perfectionnement technique, la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France, avec le concours de l'Association française des fabriquants de produits chimiques pour la défense des cultures et du Syndicat professionnel des fabricants de produits anticryptogamiques et insecticides de France, les *Journées de la Lutte chimique contre les ennemis des Cultures*, qui se sont déroulées à Paris du 19 au 25 mai dernier, ont obtenu un remarquable succès. Grâce au précieux concours de la plupart des phytopathologistes et entomologistes français et de nombreux chimistes et biologistes de l'industrie et des Etablissements de l'Etat (Ministère de l'Agriculture, Muséum National, Faculté de Pharmacie, Institut Agronomique, Stations de recherches agricoles, etc.), cette manifestation, sous l'impulsion de M. Jean Gérard, Commissaire général du Congrès, et du Comité scientifique et technique présidé par M. Roger Heim, Président de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France, une cinquantaine de remarquables rapports, discutés au cours des séances, ont été présentés par les spécialistes incontestés de chacune de ces questions. Ainsi, des mises au point toutes modernes, neuves, inspirées de données à la fois rigoureusement scientifiques et pratiques ont été rédigées et publiées, fournissant un volume qui représente en réalité un tour d'horizon complet des questions fondamentales intéressant, du double point de vue chimique et biologique, la thérapeutique des plantes cultivées vis-à-vis des insectes et des champignons nuisibles.

Citons simplement ici les nombreux rapports sur les composés

cupriques (bouillies, poudres, nouveaux sels de cuivre), sur le soufre et ses composés, sur les goudrons de houille et les huiles minérales, sur les extraits végétaux, sur les produits arsenicaux, sur le chlorate de soude, les colorants nitrés, les mouillants, la cyanamide, le phosphure de zinc, le permanganate de potasse, le formol;

en phytopathologie, les rapports traitant des méthodes modernes de lutte contre les mildious, les oïdiums, les tavelures des arbres fruitiers, les maladies du pêcher et de l'abricotier, les pourridiés;

en entomologie agricole, les travaux sur les méthodes nouvelles de lutte contre le doryphore, contre les carpocapses des prunes et des pommes, sur la protection contre le pou de San José, sur la destruction des limaces par le métaldéhyde, la conservation des grains, les applications des traitements dans les vergers de pommiers et de poiriers, la protection des bois d'œuvre et des bois de charpentes.

Aux rapports ont été jointes les discussions de séances qui apportent de leur côté une documentation complémentaire précieuse.

Ce très important volume se termine par le texte des vœux adoptés au cours de ce Congrès, et que voici :

Les adhérents aux Journées de la lutte chimique contre les Ennemis des Cultures,

applaudissent à l'initiative prise par les organisateurs de cette manifestation en vue :

1° de faire le point de l'ensemble des connaissances acquises en la matière faisant l'objet de leurs réunions;

2° de mettre en pleine évidence la nécessité d'une collaboration étroite du champ, du laboratoire et de l'usine, par :

la coordination des efforts des praticiens, des agronomes et des phytopathologistes et entomologistes chargés de l'étude et de l'utilisation des produits antiparasitaires avec ceux des industriels appliqués à fabriquer ces produits et à les livrer dans les meilleures conditions;

expriment — en ce qui concerne le premier point — toute leur satisfaction pour la précieuse documentation qui leur a été fournie par les différents rapports, qui représentent un tour d'horizon complet dans le domaine de la phytopathologie;

donnent — en ce qui concerne le second point — leur pleine adhésion de principe, et, à cette fin, ils émettent le vœu :

qu'une entente soit réalisée sans retard entre les différents techniciens représentés respectivement par les groupements scientifiques et industriels, qui viennent de collaborer avec succès, en vue de la création d'un centre commun d'activité où toutes les questions susceptibles de s'harmoniser dans l'intérêt de chacun et dans l'intérêt

général seront étudiées, les problèmes du même ordre résolus, selon un plan susceptible de recevoir l'agrément des pouvoir publics;

cette entente pourrait prendre la forme d'un Office de contrôle des antiparasitaires qui aurait la charge de préciser les conditions dans lesquelles pourraient être délivrées les marques syndicales de garantie prévues dans le décret qui vient d'intervenir le 15 mai 1937 pour l'application de la loi du 11 mars 1935.

Ajoutons que ces vœux sont en train de se réaliser. La création d'un Comité technique permanent, actuellement en voie d'établissement, a trouvé auprès de M. Monnet, Ministre de l'Agriculture, un accueil très favorable. Nous pouvons donc espérer prochainement une collaboration nouvelle, définitive et effective entre les divers artisans d'une grande œuvre d'organisation: celle de la lutte rationnelle, méthodique, à la fois pratique et scientifique, contre les ennemis des cultures qui causent chaque année 15 milliards de francs de perte brute à l'économie impériale française.

J. S.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : R. Heim, L. Méry.

Imprimerie Monnoyer, Le Mans (fondée en 1618).

Renseignements généraux

La REVUE DE MYCOLOGIE paraît tous les deux mois, à partir du 1er février. Elle comprend, en plus de la *revue proprement dite* consacrée aux travaux originaux sur les champignons, et accessoirement sur les lichens, la phytopathologie et les bactéries, un *supplément* comportant des revisions monographiques, des mises au point, clefs dichotomiques, articles didactiques, renseignements sur la toxicologie et la phytopathologie, chronique historique, informations, applications industrielles, un *Cours pratique* de Mycologie et un *Exsiccata*.

La correspondance concernant la rédaction, ainsi que les manuscrits doivent être envoyés à M. Roger Heim, laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon, Paris (5e).

La correspondance concernant les abonnements, ainsi que les versements doivent être adressés à M. Jacques Duché, laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12, rue de Buffon, Paris (5e), compte de chèques postaux 1247-65, Paris.

Recommandations aux auteurs

Les manuscrits doivent être dactylographiés et définitifs; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures et planches seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine, les photographies tirées en noir sur papier bromure. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la revue.

Les tableaux dans le texte doivent être conçus clairement et de manière que leur composition se réalise sans difficultés.

Les manuscrits d'une certaine longueur ou qu'accompagneraient un certain nombre de planches hors texte feront l'objet d'une entente entre l'auteur et la direction de la Revue, dans laquelle il sera naturellement tenu compte de l'intérêt des documents et des disponibilités financières des deux parties.

La teneur scientifique des articles publiés dans la Revue n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois, la direction se réserve le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

Les auteurs ont droit gratuitement à 25 tirés à part sans couverture spéciale et sans remaniements.

Tarif des Tirages à part

Nombre de pages intérieures	50	75	100	150	200
2 pages	26	27,5	29	32	35
4 pages	30	33	36	42	48
8 pages	39	44	49	59	69
12 pages	69	77	85	101	117
16 pages	78	87	96	114	132
Couverture sans impression	4	6	8	12	16
— avec titre passe-partout	16	18	20	24	28
— avec impression	30	32	34	38	42

NOUVEAUX TARIFS

à partir du 1er janvier 1938

Le prix d'abonnement au Tome III (1938) de la *Revue de Mycologie* est fixé à :

Frs 60 pour la France, les colonies françaises, les pays de protectorat et sous mandat français;

Frs 80 pour les pays étrangers ayant adhéré à la convention de Stockholm (*) :

Frs 100 pour les pays étrangers n'ayant pas adhéré à la convention de Stockholm.

PRIX DES TOMES I (1936) ET II (1937) DE LA *REVUE DE MYCOLOGIE* :

CHAQUE TOME :	Aux nouveaux abonnés au Tome III	Aux non-abonnés
France	Frs 70 »	Frs 100 »
Etranger : pays ayant adhéré à la convention de Stockholm...	— 90 »	— 125 »
Etranger: pays n'ayant pas adhéré à la convention de Stockholm	— 110 »	— 150 »

Annales de Cryptogamie exotique, première série, dirigées et publiées par Roger HEIM.

Tomes I à VIII (1928-1935), collection complète :

Pour la France et les colonies françaises.. Frs 650
Pour les pays étrangers (1/2 tarif postal). Frs 700
Plein tarif postal 800
Franco de port.

(*) Liste des pays ayant adhéré à la Convention de Stockholm :

Afrique du Sud	Dantzig	Pays-Bas
Albanie	Egypte	Pologne
Argentine (République)	Espagne	Portugal
Autriche	Estonie	Roumanie
Allemagne	Finlande	Suisse
Belgique	Grèce	Tchécoslovaquie
Brésil	Hongrie	Turquie
Bulgarie	Lettonie	Uruguay
Canada	Libéria	U. R. S. S.
Chili	Lithuanie	Vatican
Colombie	Luxembourg	Vénézuéla
Cuba	Mexique	Yougoslavie.

Prix de ce fascicule :
France ..... 16 fr.
Etranger ..... 24 fr.